

Robert Koch-Institut – Bundesinstitut für Infektionskrankheiten und nicht übertragbare Krankheiten

Impfempfehlungen der Ständigen Impfkommision (STIKO) – Stand: Oktober 1995

Vorbemerkungen

Impfungen gehören zu den wichtigsten und wirksamsten präventiven Maßnahmen, die uns in der Medizin zur Verfügung stehen. Moderne Impfstoffe sind gut verträglich, und »unerwünschte Nebenwirkungen« werden nur in seltenen Fällen beobachtet. Unmittelbares Ziel der Impfung ist es, den Geimpften vor einer ansteckenden Krankheit zu schützen. Bei Erreichen hoher Durchimpfungsraten ist es möglich, einzelne Krankheitserreger regional zu eliminieren und schließlich weltweit auszurotten. Die Elimination der Masern und der Poliomyelitis sind erklärte und erreichbare Ziele nationaler und internationaler Gesundheitspolitik.

In der Bundesrepublik Deutschland besteht keine Impfpflicht. Impfungen von besonderer Bedeutung für die Gesundheit der Bevölkerung können entsprechend § 14 Abs. 3 des Bundes-Seuchengesetzes »öffentlich empfohlen« werden. Diese Empfehlungen werden von den obersten Gesundheitsbehörden der Länder ausgesprochen. Versorgung bei Impfschäden durch »öffentlich empfohlene« Impfungen leisten die Bundesländer.

Für einen ausreichenden Impfschutz der von ihm betreuten Personen zu sorgen, ist eine wichtige Aufgabe des Arztes. Dies bedeutet, die Basisimmunisierung bei Säuglingen und Kleinkindern frühzeitig zu beginnen, ohne unnötige Verzögerungen durchzuführen und zeitgerecht abzuschließen. Nach der Grundimmunisierung ist bis zum Lebensende durch regelmäßige Wiederholungsimpfungen sicherzustellen, daß der notwendige Impfschutz erhalten bleibt und – wenn indiziert – ein Impfschutz gegen weitere Infektionskrankheiten aufgebaut wird.

Arztbesuche von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen sollten auch dazu genutzt werden, die Impfdokumentation zu überprüfen und im gegebenen Fall den Impfschutz zu vervollständigen.

Nach einer Aufstellung der Bundesärztekammer umfaßt die Impfleistung des Arztes neben der Impfung:

- Informationen über den Nutzen der Impfung und über die zu verhütende Krankheit,
- Hinweise auf mögliche Nebenwirkungen und Komplikationen,
- Erhebung der Anamnese und der Impfanamnese, einschließlich der Befragung über das Vorliegen von Allergien,

- Feststellen der aktuellen Befindlichkeit zum Ausschluß akuter Erkrankungen,
- Empfehlungen über Verhaltensmaßnahmen im Anschluß an die Impfung,
- Aufklären über Beginn und Dauer der Schutzwirkung,
- Eintragen der erfolgten Impfung in den Impfpfaß bzw. Ausstellen einer Impfscheinigung,
- Hinweise auf Wieder- und Auffrischimpfungen.

Anmerkungen zu Impfabständen

Die sich aus den Tabellen ergebenden Impfabstände sollten nicht unterschritten werden. Für einen langdauernden Impfschutz ist von besonderer Bedeutung, daß bei der Grundimmunisierung der Zeitraum zwischen vorletzter und letzter Impfung ausreichend groß ist.

Dagegen gibt es keine unzulässig großen Abstände zwischen Impfungen. Jede Impfung gilt. Auch eine für viele Jahre unterbrochene Grundimmunisierung muß nicht neu begonnen werden!

Häufig ist der Arzt damit konfrontiert, daß Impfdokumente fehlen, nicht auffindbar oder lückenhaft sind. Dies ist kein Grund, notwendige Impfungen zu verschieben, fehlende Impfungen nicht nachzuholen oder eine Grundimmunisierung nicht zu beginnen. Von zusätzlichen Impfungen bei bereits bestehendem Impfschutz geht mit Ausnahme der BCG-Impfung kein besonderes Risiko aus. Dies gilt auch für Mehrfachimpfungen mit Lebendvirusimpfstoffen. Bei einer fehlenden Impfdokumentation sind in der Regel serologische Kontrollen zur Überprüfung des Impfschutzes nicht angezeigt.

Für Abstände zwischen unterschiedlichen Impfungen gilt:

- Lebendimpfstoffe können simultan verabreicht werden; werden sie nicht simultan verabreicht, ist in der Regel ein Mindestabstand von vier Wochen zu empfehlen, unter der Voraussetzung, daß die Impfreaktion vollständig abgeklungen ist und Komplikationen nicht aufgetreten sind.
- Bei Schutzimpfungen mit Totimpfstoffen (inaktivierte Krankheitserreger, deren Antigenbestandteile, Toxoide) oder mit entsprechenden Kombinationsimpfstoffen sind Zeitabstände zu anderen Impfungen,

auch zu solchen mit Lebendimpfstoffen, nicht erforderlich.

Anmerkungen zur Aufklärungspflicht vor Schutzimpfungen

Vor Durchführung einer Schutzimpfung hat der Arzt die Pflicht, den Impfling oder seine Eltern bzw. Sorgeberechtigten über die Impfung aufzuklären, damit sie über die Teilnahme an der Impfung entscheiden können.

Die Aufklärung sollte umfassen: Beschreibung und Bedeutung der Krankheit für das Individuum und die Allgemeinheit, Behandlungsmöglichkeit der Krankheit, Zweck und Wirkung der Schutzimpfung, Art des Impfstoffes, Durchführung der Impfung, Dauer des Impfschutzes, Notwendigkeit von Auffrisch- oder Wiederimpfungen, Verhalten nach der Impfung, Kontraindikationen, Impfreaktionen und mögliche Impfkomplicationen.

Für öffentliche Impftermine wird eine vorherige Aufklärung in schriftlicher Form empfohlen. Eine Gelegenheit zu weitergehenden Informationen durch ein Gespräch mit dem Arzt muß aber gegeben sein. Die Deutsche Vereinigung zur Bekämpfung der Viruskrankheiten e.V. und das Robert Koch-Institut haben Aufklärungsmerkblätter für die Impfungen im Kindesalter erarbeitet, die vom Deutschen Grünen Kreuz, Schuhmarkt 4, 35037 Marburg, herausgegeben werden. Ähnliche Merkblätter sind beim perimed Compliance Verlag, Dr. Straube GmbH, Weinstraße 70, 91085 Erlangen, erhältlich. Die Merkblätter enthalten auch einen der jeweiligen Impfung adäquaten Fragebogen zum Gesundheitszustand des Impflings und zu vorausgegangenen Schutzimpfungen. Ergeben sich bei der Beantwortung Unklarheiten, ist in jedem Fall ein Gespräch mit dem Impfling oder den Eltern bzw. Sorgeberechtigten erforderlich. Die Merkblätter enthalten eine Einwilligungserklärung. Bei Minderjährigen ist die Einwilligung der Eltern bzw. Sorgeberechtigten einzuholen.

Bei Einzelimpfungen ist die mündliche Form der Aufklärung ausreichend und die Methode der Wahl. Die durchgeführte Aufklärung ist in den Patientenunterlagen durch den impfenden Arzt zu dokumentieren. Wird der mündlichen Aufklärung ein entsprechendes Aufklärungsmerkblatt zugrunde gelegt, kann der impfende Arzt in seiner Dokumentation darauf verweisen.

Die Aufklärungspflicht des Arztes umfaßt im Falle der *Polio-Schluckimpfung* auch die Pflicht, den Impfling bzw. den Sorgeberechtigten auf die Möglichkeit einer Ansteckungsgefahr für Dritte hinzuweisen und über die zur Vermeidung einer Ansteckung gebotenen Schutzmaßnahmen zu informieren. Zu empfehlen ist bei der Impfung eines Säuglings oder Kleinkindes die gleichzeitige einmalige Verabreichung von Schluckimpfstoff an die begleitenden Eltern oder Pflegepersonen, sofern sie in den letzten zehn Jahren nicht geimpft wurden.

Kontraindikationen

Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit akuten behandlungsbedürftigen Erkrankungen sollen nicht geimpft werden (Ausnahme: postexpositionelle Impfung). Personen mit progressiven neurologischen Erkrankungen können auch ohne ursächlichen Zusammenhang zeitgleich mit einer beliebigen Impfung einen Krankheitsschub erleiden, was die Frage einer impfbedingten Leidensverschlimmerung aufwerfen kann. Hierüber ist aufzuklären und die Impfeinwilligung unter Berücksichtigung des besonderen Nutzens für den Betroffenen einzuholen. Vierzehn Tage vor einer geplanten Operation sollten keine Impfungen mit Lebendimpfstoffen erfolgen. Versäumte Impfungen können frühestens zwei Wochen nach Genesung nachgeholt werden. Eine mit Komplikationen verlaufene Impfung ist bis zur Klärung der Ursache eine Kontraindikation gegen eine nochmalige Impfung mit dem gleichen Impfstoff. Potentielle Impfhindernisse sind Allergien gegen Bestandteile des Impfstoffs. In Betracht kommen vor allem Neomycin und Streptomycin sowie in seltenen Fällen Hühnerproteine. Personen, die nach oraler Aufnahme von Hühnerweiß mit anaphylaktischen Symptomen reagieren, sollten nicht mit Impfstoffen, die Hühnerproteine enthalten (Gelbfieber-, Influenza-Impfstoff), geimpft werden.

Frühgeborene sollten unabhängig vom Geburtsgewicht entsprechend ihrem chronologischen Alter geimpft werden.

Angeborene oder erworbene Immundefekte sind keine Kontraindikationen gegen Impfungen mit Totimpfstoffen; in diesen Fällen ist eine serologische Kontrolle des Impferfolges angezeigt. Vor Impfungen mit Lebendimpfstoffen sollte der den Immundefekt behandelnde Arzt konsultiert werden.

Banale Infekte – auch mit subfebrilen Temperaturen – sowie ein möglicher Kontakt des Impflings zu Personen mit ansteckenden Krankheiten sind keine Kontraindikationen.

In der Schwangerschaft sollte in der Regel keine Impfung gegen Gelbfieber, Masern, Mumps, Varizellen oder Röteln erfolgen; eine versehentliche Rötelnimpfung ist keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch.

Empfehlung zur Dokumentation der Impfung

Im Impfbuch und in der Dokumentation des impfenden Arztes sollen die Chargen-Nummer und die Bezeichnung des Impfstoffs (Handelsname) festgehalten werden. Dies gilt für alle Impfstoffe und kann retrospektive Ermittlungen erleichtern, wenn Fragen zu Wirksamkeit und Sicherheit bestimmter Impfstoffe oder einzelner Impfstoffchargen aufkommen sollten.

Vorgehen bei Impfkomplicationen oder unerwünschten Nebenwirkungen

Über Impfkomplicationen oder unerwünschte Nebenwirkungen sollten umgehend die Arzneimittelkommission der Deutschen Ärzteschaft und/oder die zuständige Behörde (Paul-Ehrlich-Institut, Paul-Ehrlich-Straße 51–59, 63225 Langen) unterrichtet werden. (Die für diese Meldungen benötigten Formblätter werden regelmäßig im Deutschen Ärzteblatt veröffentlicht.) Für die Klärung einer Impfkomplication relevante immunologische (z. B. zum Ausschluß eines Immundefektes) oder mikrobiologische Untersuchungen (z. B. bei Verdacht auf eine Impfpoliomyelitis oder zum differentialdiagnostischen Ausschluß einer interkurrenten Infektion) sollten unverzüglich eingeleitet werden. Dafür notwendige Untersuchungsmaterialien, z. B. Serum oder Stuhlproben, sind zu asservieren. Der Impfling, ggf. seine Eltern oder Sorgeberechtigten, sind auf die gesetzlichen Bestimmungen zur Versorgung nach Impfschäden hinzuweisen (BSeuchG § 51). Der Antrag auf Versorgung ist beim zuständigen Versorgungsamt zu stellen.

Impfempfehlungen für Aussiedler, Flüchtlinge oder Asylsuchende in Gemeinschaftsunterkünften

Es wird empfohlen, Schutzimpfungen bei Bewohnern von Gemeinschaftsunterkünften möglichst frühzeitig durch den Öffentlichen Gesundheitsdienst oder durch vom ÖGD beauftragte Ärzte zumindest zu beginnen, wobei eine notwendige Vervollständigung oder Fortführung der Impfungen nach dem Verlassen der Gemeinschaftsunterkünfte durch die am späteren Aufenthaltsort niedergelassenen Ärzte erfolgen sollte.

- Bei Erwachsenen sollten Impfungen gegen Diphtherie und Tetanus (Td-Impfstoff), gegen Poliomyelitis und bei seronegativen Personen gegen Hepatitis B durchgeführt werden.
- Bei Kindern sollten Impfungen gegen Diphtherie, Tetanus und Pertussis sowie gegen Poliomyelitis, Masern und bei seronegativen Kindern gegen Hepatitis B durchgeführt werden.
- Vorliegende Impfdokumentationen sollten nach Möglichkeit berücksichtigt werden; die Empfehlungen der STIKO sollten dem Vorgehen zugrunde gelegt werden.

In den folgenden Tabellen sind der Impfkalender für Säuglinge, Kinder und Jugendliche, die Impfempfehlungen für Erwachsene sowie die empfohlenen Indikations- und Reiseimpfungen dargestellt. Den Tabellen folgen – soweit erforderlich – weiterführende Hinweise zu einzelnen Impfungen.

Anmerkungen zu den im Impfkalender aufgeführten Impfungen

Diphtherie:

Bei allen Auffrischungen und bei Erstimpfungen nach dem 6. Lebensjahr soll ein kombinierter Impfstoff für Erwachsene mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt (Td) verwendet werden.

HB:

Nach vorsichtigen Schätzungen infizieren sich in Deutschland jährlich etwa 50 000 Menschen mit dem Hepatitis-B-Virus. Bei etwa 10 % der Infizierten entwickelt sich eine persistierende Infektion, die im weiteren Verlauf zu schweren Lebererkrankungen bis hin zur Leberzirrhose oder zu einem Leberkarzinom führen kann. Infektionen im Kindesalter werden besonders häufig persistent. Zur Verhinderung der HBV-Infektion steht ein effektiver, gut verträglicher Impfstoff zur Verfügung. Die bisher in Deutschland propagierte selektive Impfung besonders gefährdeter Bevölkerungsgruppen hatte keinen erkennbaren Einfluß auf die epidemiologische Situation. Man schätzt, daß in Deutschland über 70 % der akut Hepatitis-B-Infizierten durch gezielte Impfempfehlungen nicht erreicht werden. Die WHO hat vorgeschlagen, daß bis zum Jahre 1997 in allen Ländern die HB-Impfung in den Impfkalender aufgenommen werden soll. Länder, die eine mit Deutschland vergleichbare epidemiologische Ausgangslage haben und die diese WHO-Empfehlung bereits umgesetzt haben, sind die USA, Kanada und Frankreich. In Ländern mit höherer HB-Inzidenz, wie z. B. Italien und Spanien, ist die HB-Impfung etablierter Teil der Basisimmunisierung. Um den gewünschten epidemiologischen Effekt der Hepatitis-B-Schutzimpfung möglichst bald zu erreichen, wurde die Impfung der Kinder und Jugendlichen in den Kalender der empfohlenen Impfungen aufgenommen. Nach heutigem Wissen ist eine Auffrischimpfung frühestens zehn Jahre nach Abschluß der Grundimmunisierung angezeigt.

Mit der Aufnahme der Hepatitis-B-Impfung in den Impfkalender folgt Deutschland den Empfehlungen der WHO und dem Beispiel anderer Länder. Es ist zu erwarten, daß bald Kombinationsimpfstoffe zur Verfügung stehen werden, so daß sich die Zahl der für die Basisimmunisierung im Kindesalter erforderlichen Injektionen verringern wird. Serologische Vor- bzw. Nachuntersuchungen sind nicht erforderlich.

Unabhängig von der Aufnahme der HB-Impfung in den Impfkalender für Kinder und Jugendliche müssen die Anstrengungen zur Durchführung der Impfung von Erwachsenen mit erkennbarem Infektionsrisiko fortgesetzt und verstärkt werden (siehe auch Tabelle 2).

Hib:

Die Hib-Impfung im 2. Lebensjahr kann, unabhängig von dem bei der Impfung im 1. Lebensjahr verwendeten Impfstoff, mit jedem zugelassenen Hib-Impfstoff oder DPT-Hib-Kombinationsimpfstoff durchgeführt werden. Erfolgt die Hib-Impfung erstmals nach dem 18. Lebensmonat, ist eine weitere Hib-Impfung nicht erforderlich. Nach dem 6. Lebensjahr ist eine Hib-Impfung nur in Ausnahmefällen indiziert (z. B. Asplenie-Syndrom).

MMR:

Die Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln sollte mit einem Kombinationsimpfstoff durchgeführt werden, in der Regel ab 15. Lebensmonat und nicht später als bis zum Ende des 2. Lebensjahres, um den frühestmöglichen Impfschutz zu erreichen. Steht bei einem Kind die Aufnahme in eine Kindereinrichtung an, kann die MMR-Impfung auch vor dem 15. Lebensmonat, jedoch nicht vor dem 9. Lebensmonat erfolgen. In diesem Falle sollte die MMR-Impfung nach dem 15. Lebensmonat wiederholt werden.

Die zweite Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln wird ab dem 6. Lebensjahr empfohlen. In der Regel sollte die zweite Impfung im Laufe des Schulalters durchgeführt werden. Die Einschulungsuntersuchung ist aus praktischen Gründen ein geeigneter Zeitpunkt, die zweite MMR-Impfung zu veranlassen.

Mit der zweiten MMR-Impfung sollen Immunitätslücken geschlossen werden. Die wenigen Kinder, bei denen aus unterschiedlichen Gründen nach der ersten Impfung keine oder keine ausreichende Immunantwort eintrat sowie bisher noch nicht geimpfte Kinder sollen möglichst umfassend geschützt werden. Dem Ziel einer weitestgehenden Zurückdrängung der Zielkrankheiten der MMR-Impfung sind bisher die Länder nahegekommen, die eine zweimalige Impfung empfehlen und durchführen, wie beispielsweise die skandinavischen Länder, Großbritannien, die Niederlande und die USA. Auch die Kinder, für die anamnestisch eine Masern-, Mumps- oder Rötelnkrankung berichtet wird, sollten die zweite MMR-Impfung erhalten. Gerade die Angaben über durchgemachte Röteln oder Masern sind wenig verlässlich. Es gibt in der Fachliteratur keinerlei Hinweise auf Nebenwirkungen mehrmaliger Masern-, Mumps- oder Rötelnimpfungen.

Eine Altersbegrenzung für die MMR-Impfung besteht nicht. Auf Wunsch oder bei geeigneter Indikation kann in jedem Alter geimpft werden. Empfehlenswert ist z. B. die MMR-Impfung für seronegatives Personal in pädiatrischen Einrichtungen und anderen Einrichtungen der Kinderbetreuung bzw. des Gesundheitsdienstes mit erhöhter Infektionsgefahr.

OPV:

Zur Vermeidung einer Übertragung von Impfviren auf Dritte sind Vorsichtsmaßnahmen einzuhalten, um den Kontakt mit Stuhl des Impflings zu vermeiden. Bei der Pflege geimpfter Säuglinge kommt der persönlichen Hygiene besondere Bedeutung zu. Die Pflege des geimpften Säuglings sollte für die Dauer von sechs bis acht Wochen auf Polio-geimpfte Personen beschränkt bleiben.

Anstelle von oralem Polio-Impfstoff ist inaktivierter Polio-Impfstoff indiziert bei

- der Impfung von Kindern und anderen Personen mit Immundefizienz (angeboren oder erworben),
- der Impfung symptomatisch und asymptomatisch HIV-Infizierter,
- der Impfung von Personen, die mit an Immundefizienz leidenden oder HIV-infizierten Personen zusammenleben (siehe auch »Aufklärungspflichten«).

Pertussis:

In Anbetracht der epidemiologischen Pertussis-Situation in Deutschland und der Schwere des klinischen Verlaufs einer Pertussis-Erkrankung im Säuglingsalter ist es dringend geboten, die Grundimmunisierung der Säuglinge und Kleinkinder zum frühestmöglichen Zeitpunkt, d. h. unmittelbar nach Vollendung des 2. Lebensmonats, zu beginnen und zeitgerecht fortzuführen. Hierzu können Ganzkeimimpfstoffe und azelluläre Impfstoffe, monovalent oder in Kombination mit anderen Antigenen, verwendet werden. Der azelluläre Impfstoff führt gegenüber dem Vollbakterienimpfstoff zu weniger Lokal- und Fieberreaktionen. Die STIKO stellte auf ihrer 31. Sitzung fest, daß es somit in Deutschland keine Begründung dafür gibt, Säuglingen und Kleinkindern den notwendigen Schutz vor der Pertussis vorzuenthalten.

Das Nachholen oder die Vervollständigung der Pertussis-Immunsierung wird bis zum vollendeten 6. Lebensjahr empfohlen. In begründeten Fällen (erhöhte gesundheitliche und/oder expositionelle Gefährdung) kann die Pertussis-Impfung auch nach dem vollendeten 6. Lebensjahr durchgeführt werden. Generell gilt, daß es keine Altersbegrenzung für die Pertussis-Impfung gibt.

Bei Kindern mit progressiven neurologischen Erkrankungen, Krampfleiden oder Erkrän-

kungen, die mit Krampfanfällen einhergehen, kann anstelle der DPT-Impfung die DT-Impfung erwogen werden (zwei Impfungen im Abstand von mindestens sechs Wochen und eine dritte Impfung im 2. Lebensjahr), da eine Verschlechterung des Leidens der Pertussis-Komponente angelastet werden könnte. Andererseits sind diese Kinder durch Keuchhusten sehr gefährdet. Vom impfenden Arzt ist eine Risikoabwägung vorzunehmen.

Krampfanfälle in der Familie und Fieberkrämpfe beim Impfling sind keine Kontraindikationen gegen eine Pertussis-Impfung oder eine Impfung mit einem entsprechenden Kombinationsimpfstoff. Da fieberhafte Reaktionen einen Krampfanfall provozieren können, sollten Kinder mit Krampfneigung Antipyretika erhalten: z. B. zum Zeitpunkt der Impfung sowie jeweils vier und acht Stunden nach der Impfung.

Tetanus:

keine Anmerkungen.

Auffrisch- und Nachholimpfungen für Erwachsene; Indikationsimpfungen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene

In Weiterführung des Impfplanes für Kinder sollte der Impfschutz gegen bestimmte Infektionskrankheiten in späteren Lebensjahren aufgefrischt oder bislang versäumte Impfungen nachgeholt werden (z. B. gegen Diphtherie und Tetanus, Röteln). Andere Impfungen können bei besonderen epidemiologischen Situationen oder Gefährdungen für Kinder, Jugendliche und Erwachsene indiziert sein (Indikationsimpfungen). Zu den Indikationsimpfungen gehören auch Reiseimpfungen. Sie können aufgrund der Internationalen Gesundheitsvorschriften (Gelbfieber-Impfung) erforderlich sein oder zum individuellen Schutz dringend empfohlen werden.

Die Empfehlung über Art und zeitliche Reihenfolge der Impfungen obliegt dem Arzt, in jedem Einzelfall unter Abwägung der Indikation und gegebenenfalls bestehender Kontraindikationen.

Die in dieser Gruppe zusammengefaßten Impfungen sind in ihrer Bedeutung unterschiedlich, sie werden in folgende Kategorien eingeteilt:

- A = Impfung mit breiter Anwendung oder erheblichem Wert für die Gesundheit der Bevölkerung
- I = Indikationsimpfung bei erhöhter Gefährdung von Personen und Angehörigen von Risikogruppen
- R = Reiseimpfungen (von der WHO veröffentlichte Informationen über Infektionsgebiete beachten)
- RS = Reiseimpfungen in Sonderfällen

Tabelle 1: Impfkalender für Säuglinge, Kinder und Jugendliche

Empfohlenes Impfalter*	Impfung	Anmerkungen
ab Beginn 3. Monat	1. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DPTHib)** und 1. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 1. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV)*** oder 1. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DPT) und 1. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 1. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 1. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV)	
ab Beginn 4. Monat	2. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DPTHib) oder 2. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DPT)	
ab Beginn 5. Monat	3. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DPTHib) und 2. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 2. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV) oder 3. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DPT) und 2. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 2. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 2. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV)	
ab Beginn 13. Monat	4. Diphtherie-Pertussis-Tetanus-Haemophilus influenzae Typ b (DPTHib) und 3. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 3. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV) oder 4. Diphtherie-Pertussis-Tetanus (DPT) und 3. Haemophilus influenzae Typ b (Hib) und 3. Hepatitis-B-Impfung (HB) und 3. trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV)	Abschluß der Grundimmunisierung
ab Beginn 15. Monat	1. Masern-Mumps-Röteln (MMR)	
ab Beginn 6. Jahr	Tetanus-Diphtherie (Td: mit reduziertem Diphtherietoxoid-Gehalt) 2. Masern-Mumps-Röteln (MMR)	1. Auffrischimpfung
ab Beginn 10. Jahr	trivalente Poliomyelitis-Schluckimpfung (OPV)	
11.–15. Jahr	Tetanus-Diphtherie (Td) Hepatitis-B-Impfung Röteln (alle Mädchen, auch wenn bereits geimpft)	2. Auffrischimpfung Auffrischimpfung
ab Beginn 13. Jahr	Hepatitis-B-Impfung für ungeimpfte Jugendliche (Grundimmunisierung)	Impfstoff für Erwachsene; Impfschema: laut Hersteller

* Abweichungen von den vorgeschlagenen Terminen sind möglich und unter Umständen notwendig. Ziel muß es sein, unter Beachtung der Mindestabstände zwischen den Impfungen (Beipackzettel beachten), *möglichst frühzeitig* einen vollständigen Impfschutz zu erreichen.

** Die Abkürzung P steht sowohl für Ganzkeim- als auch für azellulären Pertussis-Impfstoff.

*** Da Personen mit Immundefekten durch Infektionen – auch mit abgeschwächten Impfviren – besonders gefährdet sind, müssen sie statt der Poliomyelitis-Schluckimpfung eine Impfung mit inaktiviertem Polio-Impfstoff erhalten. Das gilt auch für Säuglinge, Kinder und Jugendliche, die in einer Wohngemeinschaft mit Personen leben, die einen Immundefekt haben.

Bekanntmachungen

Tabelle 2: Auffrisch- und Nachholimpfungen, Indikationsimpfungen

1 Impfung gegen	2 Kategorie	3 Indikation bzw. Reiseziel	4 Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
Cholera	R	Auf Verlangen des Ziel- oder Transitlandes (nur noch im Ausnahmefall, da keine WHO-Empfehlung mehr besteht); bei hoher Gefährdung in Epidemiegebieten.	1. Injektion 0,5 ml, 2. Injektion 1,0 ml im Abstand von 1–4 Wochen; Kinder im Alter von 1–10 Jahren erhalten die halbe Dosis.
Diphtherie	A	Alle Personen 10 Jahre nach der letzten Diphtherie-Impfung zur Auffrischung des Impfschutzes.	Die Impfung gegen Diphtherie sollte in der Regel in Kombination mit der gegen Tetanus durchgeführt werden. Einmalige Auffrischimpfung (in der Regel mit Td-Impfstoff), wenn die letzte Diphtherie-Impfung länger als 10 Jahre zurückliegt.
	I	Besonders notwendig ist der Diphtherie-Impfschutz ebenfalls für <ul style="list-style-type: none"> – medizinisches Personal, das ersten Kontakt mit Erkrankten haben kann, – Beschäftigte mit umfangreichem Publikumsverkehr, – Aussiedler, Flüchtlinge und Asylbewerber aus Gebieten mit Diphtherie-Risiko, die in Gemeinschaftsunterkünften leben, sowie für das Personal dieser Einrichtungen, – Bedienstete des Bundesgrenzschutzes und der Zollverwaltung. 	Nichtgeimpfte oder Personen mit fehlendem Impfnachweis sollten 2 Impfungen (in der Regel mit Td-Impfstoff) im Abstand von 4–6 Wochen und eine 3. Impfung 6–12 Monate nach der 2. Impfung erhalten; die Reise sollte frühestens nach der 2. Impfung begonnen werden. Bei bestehender Diphtherie-Impfindikation und ausreichendem Tetanus-Impfschutz sollte monovalent gegen Diphtherie geimpft werden.
	A	Bei Epidemien oder regional erhöhter Morbidität.	Entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden.
	R	Bei Reisen in Länder mit Diphtherie-Risiko.	
FSME (Frühsommermeningoenzephalitis)	I	Beruflich Gefährdete (insbesondere Forstarbeiter) in Naturherden Deutschlands: zur Zeit insbesondere südlicher Bayerischer Wald, Auen der Donauseitentäler, südlicher Schwarzwald, in Baden-Württemberg zusätzlich die Waldgebiete entlang des Rheins und des Neckars bis Heidelberg, die Stuttgarter Umgebung, in Hessen der Odenwald.	Grundimmunisierung: 2 Injektionen im Abstand von 1–3 Monaten, 3. Injektion 9–12 Monate nach der 2. Impfung; Auffrischimpfungen nach 3, spätestens nach 5 Jahren. Im Ausnahmefall 2 Impfungen im Abstand von 1 Woche, 3. Impfung 2 Wochen nach der 2. Impfung; dann Auffrischimpfung nach einem Jahr.
	I, RS	Aufenthalte in Naturherden Deutschlands, Österreichs, Ungarns, Tschechiens, der Slowakei, Südosteuropas, Osteuropas, Südschwedens, der baltischen Staaten (Saisonalität beachten, in Deutschland April–November).	
Gelbfieber	R	Entsprechend den Impfanforderungen der Ziel- oder Transitländer (tropisches Afrika und Südamerika mit endemischem Gelbfieber), ferner Hinweise der WHO zu Gelbfieber-Infektionsgebieten beachten.	Einmalige Impfung in den von den Gesundheitsbehörden benannten Gelbfieber-Impfstellen; Wiederimpfung in 10jährigem Abstand.
Hepatitis A (HA)	I	<ol style="list-style-type: none"> 1. HA-gefährdetes Personal* medizinischer Einrichtungen, z. B. Pädiatrie und Infektionsmedizin 2. HA-gefährdetes Personal* von Laboratorien, z. B. für Stuhluntersuchungen 3. Personal* in Kindertagesstätten, Kinderheimen 4. Personal* in Einrichtungen für geistig Behinderte 	Grundimmunisierung: 2 Injektionen im Abstand von mindestens 4 Wochen sowie eine 3. Injektion 6–12 Monate nach der 2. Impfung. Ggf. kann der Abstand zwischen den beiden ersten Impfungen auf 2 Wochen verkürzt werden.

* Dabei sind unter »Personal« das medizinische und andere Fach- und Pflegepersonal sowie ggf. zugehörige Küchen- und Reinigungskräfte zu verstehen.

1 Impfung gegen	2 Kate- gorie	3 Indikation bzw. Reiseziel	4 Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
<i>(Forts. Hepatitis A)</i>			
		5. Kanalisations- und Klärwerksarbeiter 6. homosexuell aktive Männer 7. an Hämophilie leidende Personen, bei denen die Vortestung auf HA-Antikörper negativ ausfiel 8. Kontaktpersonen zu an Hepatitis A Erkrankten (s. Tabelle 3) 9. Die HA-Impfung wird empfohlen für Kinder, <ul style="list-style-type: none"> – die in Heimen für behinderte Kinder leben, – die an einer chronischen Lebererkrankung leiden und keine HAV-Antikörper besitzen, – die in Deutschland geboren sind, vor ihrer ersten Reise in ein Land mit hoher Hepatitis-A-Gefährdung. 	Eine Vortestung auf HA-Antikörper ist bei über 40jährigen sinnvoll und bei Personen, die in der Anamnese eine mögliche HA aufweisen bzw. längere Zeit in Entwicklungsländern gelebt haben. Auffrischimpfung nach 5–10 Jahren.
	R	Reisende (einschließlich beruflich Tätige und Angehörige von Entwicklungsdiensten) in Gebiete mit hoher HAV-Durchseuchung: südlicher und östlicher Mittelmeerraum einschließlich der Türkei, einige osteuropäische Länder (Albanien, Bulgarien, Rumänien, Nachfolgestaaten der UdSSR), Naher Osten, Indien, Südostasien, alle Gebiete Afrikas, Lateinamerikas und des Fernen Ostens mit risikoreichen Hygiene-Bedingungen.	Wenn keine passive Immunisierung erfolgte, sollte die Reise frühestens nach der 2. Impfung begonnen werden. Die Grundimmunisierung sollte nach Rückkehr vervollständigt werden. Über die verschiedenen Impfschemata informiert Tabelle 3.
Hepatitis B (HB)	I	Postexpositionell: 1. medizinisches Personal bei Verletzungen mit möglicherweise erregerehaltigen Gegenständen, z. B. Nadelstichexposition 2. Neugeborene HBsAg-positiver Mütter Entsprechend den Mutterschafts-Richtlinien ist bei allen Schwangeren nach der 32. Schwangerschaftswoche, möglichst nahe am Geburtstermin, das Serum auf HBsAg zu untersuchen. Ist das Ergebnis positiv, soll bei dem Neugeborenen unmittelbar post partum mit der Immunisierung gegen Hepatitis B begonnen werden. Präexpositionell: 3. HB-gefährdetes medizinisches und zahnmedizinisches Personal; Personal in psychiatrischen Einrichtungen; andere Personen mit Infektionsrisiko durch Blutkontakte mit möglicherweise infizierten Personen wie z. B. Ersthelfer, Polizisten 4. Dialysepatienten, Patienten mit häufiger Übertragung von Blut oder Blutbestandteilen (z. B. Hämophile) vor ausgedehnten chirurgischen Eingriffen (z. B. Operationen unter Verwendung der Herz-Lungen-Maschine) 5. Patienten in psychiatrischen Anstalten oder vergleichbaren Fürsorgeeinrichtungen für Zerebralgeschädigte oder Verhaltensgestörte 6. Durch Kontakt mit HBsAg-Trägern in Familie und Gemeinschaft (Kindergärten, Kinderheime, Pflegestätten, Schulklassen, Spielgemeinschaften) expositionell gefährdete Personen	Hepatitis-B-Impfung und simultane Gabe von Hepatitis-B-Immunglobulin nach den Vorschriften der Hersteller. Unmittelbar post partum, d. h. innerhalb von 12 Stunden nach der Geburt, simultane Verabreichung von Hepatitis-B-Immunglobulin und erster Dosis von Hepatitis-B-Impfstoff (pro infantibus bzw. halbe Erwachsenendosis). Der Impfschutz wird 1 Monat nach der 1. Impfung durch eine 2. und 6 Monate nach der 1. Impfung durch eine 3. Impfung mit Hepatitis-B-Impfstoff (in kindgemäßer Dosierung) vervollständigt. Auffrischimpfung entsprechend dem nach Abschluß der Grundimmunisierung erreichten Antikörpertiter: bei anti-HBs-Werten unter 100 IE/l erneute Impfung (eine Dosis) innerhalb eines Jahres und erneute Kontrolle, bei anti-HBs-Werten über 100 IE/l Auffrischimpfung (eine Dosis) nach 10 Jahren. Bei Fortbestehen eines Infektionsrisikos sind für die Indikationen 5. bis 8. Auffrischimpfungen im Abstand von 10 Jahren empfohlen.

Bekanntmachungen

1 Impfung gegen	2 Kategorie	3 Indikation bzw. Reiseziel	4 Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
(Forts. Hepatitis B)	RS	7. Besondere Risikogruppen wie z. B. homosexuell aktive Männer, Drogenabhängige, Prostituierte, länger einsitzende Strafgefangene 8. Reisende in HB-Endemiegebiete bei zu erwartenden engen und Intimkontakten zur einheimischen Bevölkerung	
Influenza	I A	Personen über 60 Jahre; Kinder, Jugendliche und Erwachsene mit erhöhter gesundheitlicher Gefährdung infolge eines Grundleidens (chronische Lungen-, Herz-Kreislauf-, Stoffwechselkrankheiten); Personen mit erhöhter Gefährdung (z. B. medizinisches Personal, Personal in Einrichtungen mit hohem Publikumsverkehr). Wenn bedingt durch Erregerwechsel Pandemien auftreten oder befürchtet werden müssen.	Jährliche Impfung, vorzugsweise im Herbst (September–November) mit einem Impfstoff mit aktueller, von der WHO empfohlener Antigenkombination. Abhängig von der epidemischen Situation, entsprechend den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden.
Meningokokken-Infektionen	RS	Exponierte Personen, z. B. Entwicklungshelfer, vor Aufenthalt im Meningitisgürtel Afrikas, in anderen aktuellen Epidemiegebieten.	Impfung nach Angaben des Herstellers.
Pneumokokken-Infektionen	I	Risikopatienten, z. B. bei chronischen Lungen- und Herz-Kreislauf-Krankheiten, Diabetes mellitus, Leberzirrhose, Krankheiten der Nieren, der blutbildenden Organe, Asplenesyndrom.	1 Injektion bei Kindern nach vollendetem 2. Lebensjahr und bei Erwachsenen; bei weiterbestehendem Risiko ist die Impfung frühestens nach 5 Jahren zu wiederholen.
Poliomyelitis	A A I R	Nichtgeimpfte Personen. Riegelungsimpfung bei Ausbrüchen. Personal in Laboratorien mit Poliomyelitis-Risiko. Reisende in Länder mit Infektionsrisiko (derzeit: in Europa Türkei, Serbien, Kroatien, Bosnien-Herzegowina, Nachfolgestaaten der UdSSR; Afrika mit Ausnahme der meisten arabischen Staaten; im östlichen Mittelmeerraum Ägypten, Irak, Iran, Syrien, Jemen; in Asien Indien, Pakistan, Bangladesh, China, Vietnam, Kambodscha, Laos, Papua-Neuguinea, Indonesien). Die aktuellen Entwicklungen sind zu beachten, insbesondere sind die Meldungen der WHO zu berücksichtigen.	In der Regel wird oraler Polio-Impfstoff angewendet. Die Grundimmunisierung besteht aus 2 Impfungen im Abstand von 6–8 Wochen und einer 3. Impfung 6–12 Monate nach der 2. Impfung. Bei der Impfung von Personen mit Immundefizienz oder von engen Kontaktpersonen zu solchen Patienten ist inaktivierter Polio-Impfstoff anzuwenden – siehe Tabellen 1 und 6. Nach Empfehlung der Gesundheitsbehörden. Grundimmunisierung und Wiederimpfung im Abstand von 10 Jahren. Bei vollständiger Grundimmunisierung bzw. vollständiger Grundimmunisierung und späteren Wiederimpfungen: – letzte Impfung weniger als 10 Jahre zurückliegend: keine Wiederimpfung, – letzte Impfung mehr als 10 Jahre zurückliegend: einmalige Wiederimpfung. Bei fehlender Grundimmunisierung sollte die Reise frühestens nach der 2. Impfung begonnen werden.
Röteln	I	Seronegative Frauen mit Kinderwunsch, Beschäftigte im Gesundheitsdienst, insbesondere der Kinder- und Säuglingspflege.	Einmalige Impfung mit Röteln-Impfstoff mit nachfolgender Kontrolle des Impferfolges. Eine Konzeptionsverhütung ist für 3 Monate nach der Impfung zu empfehlen.

1 Impfung gegen	2 Kategorie	3 Indikation bzw. Reiseziel	4 Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
Tetanus	A, R	Alle Personen 10 Jahre nach der letzten Tetanus-Impfung zur Auffrischung des Impfschutzes.	Die Impfung gegen Tetanus sollte in der Regel in Kombination mit der gegen Diphtherie durchgeführt werden. Einmalige Auffrischimpfung (in der Regel mit Td-Impfstoff), wenn die letzte Tetanus-Impfung länger als 10 Jahre zurückliegt. Nichtgeimpfte oder Personen mit fehlendem Impfnachweis sollten 2 Impfungen (in der Regel mit Td-Impfstoff) im Abstand von 4–6 Wochen und eine 3. Impfung 6–12 Monate nach der 2. Impfung erhalten.
	I	Bei Exposition (Verletzung).	Siehe Tabelle 4.
Tollwut	I	Präexpositionell: Tierärzte, Jäger, Forstpersonal, Personen bei Umgang mit Wildtieren und ähnliche Risikogruppen; Personal in Laboratorien mit Tollwutrisiko.	Dosierungsschema nach Angaben des Herstellers; im allgemeinen intramuskuläre Impfung (M. deltoideus, bei jungen Kindern anterolaterale Zone des Oberschenkels, nicht intragluteal) an den Tagen 0, 7, 21; Personen mit weiterbestehendem Expositionsrisiko sollten jährlich eine Auffrischimpfung erhalten.
	R	Reisende in Gefährdungsgebiete. Postexpositionell: Bei Exposition durch ein tollwütiges oder tollwutverdächtiges Tier; ggf. nach Exposition mit einem Impfstoffköder (Tollwutlebendimpfstoff für Füchse).	Mit Tollwutvirus arbeitendes Laborpersonal sollte halbjährlich auf neutralisierende Antikörper untersucht werden. Eine Auffrischimpfung ist bei < 0,5 IE/ml Serum indiziert. Siehe Tabelle 5.
Tuberkulose	I	Säuglinge und Kinder mit fehlender Tuberkulinreaktion, die <ul style="list-style-type: none"> – aus Regionen mit hoher Tuberkuloseprävalenz stammen bzw. deren Eltern aus solchen Regionen kommen, – für längere Zeit in Regionen mit hoher Tuberkuloseprävalenz übersiedeln und in engem Kontakt mit der Bevölkerung leben, – in engem Kontakt zu Bevölkerungsgruppen mit bekannt hoher Tuberkuloseinfektionsrate leben, – in Wohngemeinschaft mit an aktiver Tuberkulose Erkrankten leben. 	Streng intrakutane Impfung; Neugeborene und Säuglinge bis zu einem Alter von 6 Wochen können ohne vorherigen Tuberkulintest geimpft werden. Bei Impfungen, die älter als 6 Wochen sind, ist ein vorheriger Tuberkulintest mit 10 TE nach Mendel-Mantoux durchzuführen; ist der Test negativ, kann die Impfung erfolgen. Bei Verdacht auf ein angeborenes oder erworbenes Immundefizienzsyndrom ist die Impfung kontraindiziert und bis zum diagnostischen Ausschluß des Verdachts auszusetzen. Bei Exponierten ist eine Chemoprophylaxe entsprechend den Empfehlungen des Deutschen Zentralkomitees zur Bekämpfung der Tuberkulose durchzuführen.
Typhus	I	Bei Reisen in Endemiegebiete.	Nach Angaben des Herstellers.
Varizellen	I	Seronegative – Kinder mit Leukämie*, * unter folgenden Kriterien: – klinische Remission > 12 Monate – > 1200/mm ³ Lymphozyten – Unterbrechung zytostatischer Erhaltungstherapie 1 Woche vor und nach der Impfung	Einmalige Impfung. Bei akuter Exposition passive Immunprophylaxe mit Varizella-Zoster-Immunglobulin (z. B. Neugeborene von Müttern, die im Zeitraum von 4(–7) Tagen vor oder bis zu 2 Tagen nach der Geburt an Varizellen erkrankt sind).

Bekanntmachungen

1 Impfung gegen	2 Kate- gorie	3 Indikation bzw. Reiseziel	4 Anwendungshinweise (Beipackzettel beachten)
(Forts. Varizellen)		<ul style="list-style-type: none"> - Kinder mit soliden malignen Tumoren, - Kinder bei geplanter Immunsuppression wegen schwerer Autoimmunerkrankung, vor Organtransplantation, bei schwerer Niereninsuffizienz, - Kinder mit schwerer Neurodermitis, - Geschwister und Eltern der vorstehend Genannten, - Personal im Gesundheitsdienst, insbesondere der Bereiche Pädiatrie, pädiatrische Onkologie, in der Betreuung von Schwangeren und Immundefizienten, - Personal in Kinder betreuenden Einrichtungen, - Frauen mit Kinderwunsch (z. B. in der Sterilitätssprechstunde). 	

Tetanus-Prophylaxe im Verletzungsfall

Mit dem Ziel, dem praktisch tätigen Arzt die Tetanus-Prophylaxe im Verletzungsfall so verständlich wie möglich und einheitlich nahezubringen, wurden die bisherigen STIKO-Empfehlungen in Inhalt und Form den Empfehlungen des wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer angeglichen. Statt monovalentem Tetanus-Impfstoff sollte aber grundsätzlich bivalenter Diphtherie-Tetanus-Impfstoff benutzt werden. Diese Empfehlung ist mit der zunehmenden Diphtherie-Gefährdung und der schlechten Immunitätslage der erwachsenen Bevölkerung gut begründet.

Da Td-Impfstoffe hochgereinigtes Diphtherietoxoid in niedriger Antigendosierung enthalten, sind diese Impfstoffe gut verträglich.

Die Tetanus-Prophylaxe ist unverzüglich durchzuführen. Fehlende Impfungen der Grundimmunisierung sind danach entsprechend den für die Grundimmunisierung gegebenen Empfehlungen nachzuholen.

Tabelle 3: Schema der Hepatitis-A-Immunprophylaxe

Indikation	Tag der Impfung			
	0	14	28	180-360
Grundimmunisierung	1. Impfung		2. Impfung	3. Impfung
Schutz bei Kontakt mit Hepatitis-A-Infizierten	Immunglobulin oder Immunglobulin und 1. Impfung		2. Impfung	3. Impfung
Reiseimpfung				
> 1 Monat bis zur Reise	1. Impfung		2. Impfung	3. Impfung
< 1 Monat bis zur Reise	1. Impfung	2. Impfung		3. Impfung
< 2 Wochen bis zur Reise	1. Impfung und Immunglobulin oder Immunglobulin		2. Impfung	3. Impfung

Tabelle 4: Tetanus-Prophylaxe im Verletzungsfall

Vorgeschichte der Tetanus-Immunsierung (Anzahl der Impfungen)	saubere, geringfügige Wunden		alle anderen Wunden ¹	
	Td oder DT ²	TIG ³	Td oder DT ²	TIG
Unbekannt	ja	nein	ja	ja
0-1	ja	nein	ja	ja
2	ja	nein	ja	nein ⁴
3 oder mehr	ja ⁵	nein	ja ⁶	nein

Fußnoten zu Tabelle 4

- 1 - Tiefe und/oder verschmutzte (mit Staub, Erde, Speichel, Stuhl kontaminierte) Wunden, Verletzungen mit Gewebszertrümmerung und reduzierter Sauerstoffversorgung sowie Fremdkörper Eindringung (z. B. Quetsch-, Riß-, Biß-, Stich-, Schußwunden),
- schwere Verbrennungen und Erfrierungen,
- Gewebsnekrosen,
- septische Aborte.
- 2 Kinder unter 6 Jahren DT, ältere Personen Td (d. h. Tetanus-Diphtherie-Impfstoff mit gegenüber dem DT-Impfstoff verringertem Diphtherietoxoid-Gehalt).
- 3 TIG = Tetanus-Immunglobulin, im allgemeinen werden 250 IE verabreicht, die Dosis kann auf 500 IE erhöht werden; TIG wird simultan mit Td/TD-Impfstoff angewendet.
- 4 Ja, wenn die Verletzung länger als 24 Stunden zurückliegt.
- 5 Nein, wenn seit der letzten Impfung weniger als 10 Jahre vergangen sind.
- 6 Nein, wenn seit der letzten Impfung weniger als 5 Jahre vergangen sind.

Tabelle 5: Postexpositionelle Tollwutimmunprophylaxe

Grad der Exposition	Art der Exposition		Immunprophylaxe (Beipackzettel beachten)
	durch ein tollwutverdächtiges oder tollwütiges Wild- oder Haustier	durch einen Tollwutimpfstoffköder	
I	Berühren/Füttern von Tieren, Be lecken der intakten Haut	Berühren von Impfstoffködern bei intakter Haut	keine Impfung
II	Knabbern an der unbedeckten Haut, oberflächliche, nicht blutende Kratzer durch ein Tier, Be lecken der nichtintakten Haut	Kontakt mit der Impfflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders mit nichtintakter Haut	Impfung
III	jegliche Bißverletzung oder Kratzwunden, Kontamination von Schleimhäuten mit Speichel (z. B. Lecken, Spritzer)	Kontamination von Schleimhäuten und frischen Hautverletzungen mit der Impfflüssigkeit eines beschädigten Impfstoffköders	Impfung <i>und simultan</i> mit der ersten Impfung passive Immunisierung mit Tollwut-Hyperimmunglobulin (20 IE/kg Körpergewicht)

Anmerkungen zur Tabelle 5:

- Möglicherweise kontaminierte Körperstellen und alle Wunden sind unverzüglich und großzügig mit Seife oder Detergenzien zu reinigen, mit Wasser gründlich zu spülen und mit 70 %igem Alkohol oder einem Jodpräparat zu behandeln; dies gilt auch bei einer Kontamination mit Impfflüssigkeit eines Impfstoffköders.
- Bei Expositionsgrad III wird das Tollwut-Hyperimmunglobulin soweit möglich in und um die Wunde instilliert und der Rest intramuskulär verabreicht. Wunden sollten möglichst nicht primär genäht werden.
- Bei erneuter Exposition einer Person, die bereits vorher vollständig mit modernen

Tollwut-Zellkulturimpfstoffen geimpft wurde, ist folgendes Vorgehen zu empfehlen:

- letzte Impfung liegt weniger als ein Jahr zurück – je eine Impfung an den Tagen 0 und 3;
- letzte Impfung liegt 1 bis 5 Jahre zurück – eine Impfung an den Tagen 0, 3 und 7;
- letzte Impfung liegt mehr als 5 Jahre zurück – vollständige Immunprophylaxe entsprechend Grad der Exposition.

Bei Impfanamnese mit unvollständiger Impfung oder Impfung mit nicht zugelassenen

Impfstoffen wird entsprechend o. g. Schema eine vollständige Immunprophylaxe durchgeführt.

- Bei gegebener Indikation ist die Immunprophylaxe unverzüglich durchzuführen; kein Abwarten bis zur Klärung des Infektionsverdachts beim Tier. Wird der Tollwutverdacht beim Tier durch tierärztliche Untersuchung entkräftet, kann die Immunprophylaxe abgebrochen oder als präexpositionelle Impfung weitergeführt werden.
- Zu beachten ist die Überprüfung der Tetanus-Impfdokumentation, bei Notwendigkeit gleichzeitige Tetanus-Immunprophylaxe (siehe Tabelle 4).

Tabelle 6: Impfung bei HIV-Infektion

Impfstoff	HIV-Infektion	
	asymptomatisch	symptomatisch
Inaktivierte Impfstoffe/Toxoide	empfohlen	empfohlen
BCG	nicht empfohlen	nicht empfohlen
Polio-Lebendimpfstoff	nicht empfohlen*	nicht empfohlen*
Polio-Impfstoff, inaktiviert	empfohlen	empfohlen
Masern-, MMR-Impfstoff	empfohlen	nicht empfohlen**
Mumps-, Röteln- und andere Lebendimpfstoffe	empfohlen	nicht empfohlen

Fußnoten zu Tabelle 6

- * Anstelle von Polio-Lebendimpfstoff wird inaktivierter Impfstoff empfohlen. Dies gilt auch für die Polio-Impfung von nicht mit HIV Infizierten in der gleichen Wohngemeinschaft.
- ** Masern können bei HIV-Kranken einen besonders schweren Verlauf nehmen. Bei erhöhter Masern-Gefährdung ist deshalb eine Masern- oder MMR-Impfung indiziert. Eine gleichzeitig durchgeführte IgG-Substitution kann den Impferfolg in Frage stellen. Eine Kontrolle des Impferfolges ist in diesen Fällen angeraten. Bei Nichtgeimpften ist im Falle einer Masern-Exposition eine IgG-Gabe zu erwägen.